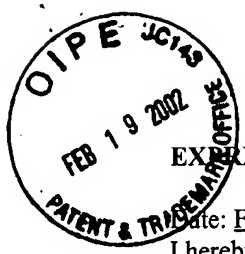


02-22-02

3721



**EXPRESS MAIL CERTIFICATE**

Date: February 19, 2002 Label No. EL 890534833 US

I hereby certify that this paper and every paper referred to therein as being enclosed is being deposited with U.S. Postal Service as "Express Mail Post Office to Addressee" service, postage prepaid, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

February 19, 2002  
Date

Claudia S. Valera

File No. 377/9-1633

#3  
RECEIVED  
MAR - 1 2002  
3700 MAIL ROOM

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s) : Gianluigi GAMBERINI  
Serial No. : 10/023, 563  
Filed : December 18, 2001  
For : A MACHINE FOR PACKAGING STACKS OF MULTIPLY  
PAPER ARTICLES OR THE LIKE INTO WRAPPINGS  
OBTAINED FROM A WRAPPING SHEET

-----  
Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

**TRANSMITTAL LETTER**

Sir:

Enclosed is the certified copy of the Italian Priority Document No. BO2000 A  
000733 for the aboved referenced application. The date of certification is February 6,  
2002 and the document is submitted to perfect the applicant's claim for priority.

Respectfully submitted,

William J. Spone  
Registration No. 32,518  
Attorney for Applicant(s)

COLEMAN SUDOL SAPONE P.C  
714 Colorado Avenue  
Bridgeport, CT 06605-1601  
Telephone No. (203) 366-3560  
Facsimile No. (203) 335-6779

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

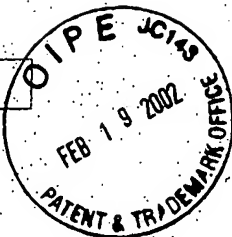
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

MODULARIO  
LCA - 101



Mod. C.E. - 1-4-7

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: *Invenzione Individuale*

TS/2000 A 000733

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

8 FEB. 2002

Roma, li .....

BEST AVAILABLE COPY

IL DIRIGENTE

*Stefano Perna*

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione GAMBERINI GIANLUIGI No. PF  
 Residenza BOLOGNA codice GMBGLG35R19A944P

2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome DALL'OLIO GIANCARLO cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza INVENTION S.a.s.  
 via delle Armi n. 1 città BOLOGNA cap 40137 (prov) BO

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

MACCHINA PER IL CONFEZIONAMENTO DI PILE DI ARTICOLI MULTI-FALDA DI CARTA O SIMILI  
ENTRO RELATIVI INVOLUCRI OTTENUTI DA FOGLI DI AVVOLGIMENTO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_

N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) GAMBERINI GIANLUIGI 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 21 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) .....  
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 07 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....  
 Doc. 3) 1 PROV lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....  
 Doc. 4) 1 RIS designazione inventore .....  
 Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano .....  
 Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione .....  
 Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

CINQUECENTOESSANTACINQUEMILA

COMPILATO IL 20 12 2000 Per

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Il Mandatario

obbligatorio

CONTINUA S/NO NO

Ing. Giancarlo Dall'Olio (Prot. 193BM)

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

BOLOGNA

codice 37

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

BO2000A 0 007 33

Reg. A

L'anno XXXXXXDUEMILA

il giorno

VENTI

del mese di

DICEMBREIl (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredate di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Marco Boggiani

L'UFFICIALE ROGANTE

[Signature]

NUMERO DOMANDA B02000A 0 007 33

REG. A

DATA DI DEPOSITO 20/12/2000

NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

DATA DI RILASCIO 11/11/1111

A. RICHIEDENTE (1)

Denominazione

GAMBERINI GIANLUIGI

Residenza

BOLOGNA

D. TITOLO

**MACCHINA PER IL CONFEZIONAMENTO DI PILE DI ARTICOLI MULTI-FALDA DI CARTA O SIMILI ENTRO RELATIVI INVOLUCRI OTTENUTI DA FOGLI DI AVVOLGIMENTO**

Classe proposta (sez./cl./scf)

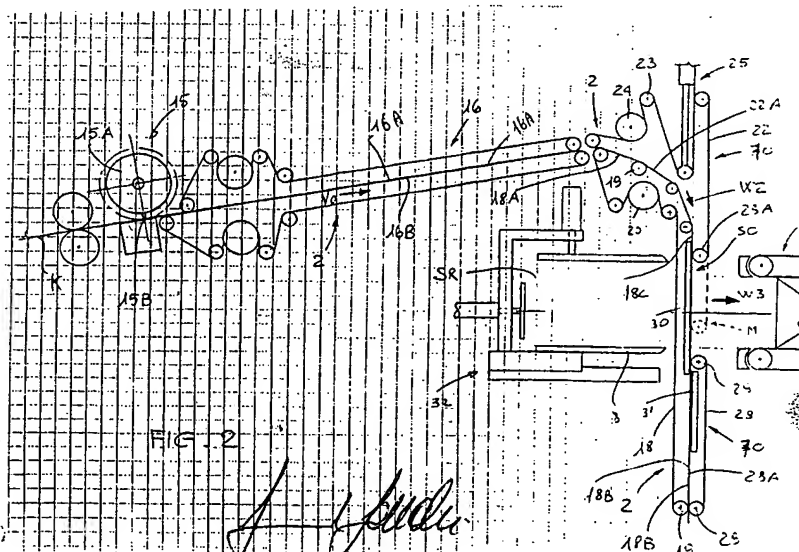
(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Macchina per il confezionamento di pile di articoli multi-falda di carta o simili, entro relativi involucri ottenuti da fogli di avvolgimento, del tipo comprendente: una prima linea 1 di convogliamento e singolarizzazione di dette pile P; una seconda linea 2 per l'alimentazione intermittente di fogli F di imballaggio termosaldabili ad una stazione operativa SO nella quale ciascun foglio F viene posizionato verticalmente e trattenuto in tale posizione; una terza linea 3, alimentata intermittenemente a monte con pile P provenienti da detta prima linea 1 ed attraversante trasversalmente detta stazione operativa SO, prevista per attuare l'intercettazione di almeno una pila P contro il suddetto foglio F posizionato in attesa in detta stazione operativa SO, con progressivo ripiegamento del foglio medesimo attorno ad un contorno longitudinale della pila con sovrapposizione dei relativi lembi paralleli 50A, 50B che vengono termosaldati con detta seconda linea 2 comprendente primi 18 e secondi organi 22, 28 destinati a ricevere un foglio F di avvolgimento da organi convogliatori 16 posti a monte, a trascinare tale foglio F in corrispondenza di detta stazione operativa SO ad ammorsare tale foglio in quest'ultima stazione, in corrispondenza di due zone inferiori Z1 e superiore Z2 e comprendente altresì organi di ritenuta 30, cooperanti funzionalmente con detti primi organi 18 per consentire il transito di detto foglio F attraverso la citata stazione operativa SO.

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNAUFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

M. DISEGNO



20 DIC. 2000

**MACCHINA PER IL CONFEZIONAMENTO DI PILE DI ARTICOLI MULTI-FALDA  
DI CARTA O SIMILI ENTRO RELATIVI INVOLUCRI OTTENUTI DA FOGLI DI  
AVVOLGIMENTO**

A nome : GAMBERINI GIANLUIGI

Residente a BOLOGNA in Via Carrati 12

**DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE**

L'invenzione si inserisce nel settore tecnico concernente macchine per il confezionamento di pile di articoli multi-falda di carta o simili, mediante avvolgimento di ciascuna pila, o due o più pile, con un foglio termosaldabile di imballaggio piegato attorno alla pila medesima, e termosaldato in corrispondenza di zone sovrapposte a definire un involucro.

Tali articoli possono essere di vario tipo, ad esempio salviette di carta ripiegate di materiale in velo elastico, tovaglioli di carta, ad uno o più veli, lisci, crespi, ovattati, ecc.

Le macchine di cui sopra comprendono sostanzialmente:

- una prima linea di convogliamento di dette pile di articoli;
- una seconda linea di alimentazione di detti fogli di imballaggio, destinata, in una stazione operativa, a posizionare e trattenere verticalmente in sosta ogni foglio in modo che risulti orientato verticalmente ;
- una terza linea di confezionamento di tali pile in relativi involucri, disposta perpendicolarmente alla prima linea, dalla quale è alimentata intermittenemente in idonea relazione di fase, e trasversalmente a detta stazione operativa per consentire l'intercettazione di ogni pila con un relativo foglio di imballaggio.

Nella linea di confezionamento la pila intercetta il relativo foglio che viene trascinato e, in combinazione con idonei organi, progressivamente piegato sulla pila medesima

in modo da assumere una conformazione sostanzialmente "a tubo" con sovrapposizione dei bordi che vengono successivamente termosaldati.

Le testate di tale "tubo" vengono dapprima piegate sulle facciate frontale e posteriore della pila ed infine termosaldate a definire l'involucro di contenimento della pila.

Il materiale a tutt'oggi utilizzato per i fogli di imballaggio è solitamente il polipropilene la cui rigidità è paragonabile alla carta, per cui il posizionamento e l'avanzamento dei fogli in posizione orizzontale o verticale non comporta, considerate le tecniche attuali, particolari problematiche.

Va posto in evidenza che il costo del polipropilene incide in maniera non trascurabile sul costo della confezione.

Dal punto di vista economico è consigliabile il politene, ma la flessibilità di tale materiale comporta notevoli difficoltà per quanto concerne il suo avanzamento meccanizzato e/o posizionamento, per cui la sua utilizzazione attualmente non è significativa.

In una macchina nota la seconda linea prevede a monte una bobina da cui si svolge, a passo, una pellicola continua, dalla quale vengono ottenuti i fogli di imballaggio.

Ciascun foglio viene trasportato e trattenuto in detta stazione operativa, mediante cinghioli associati funzionalmente ad organi a depressione.

Nella seconda linea a valle di detta stazione operativa sono disposti due trasportatori ad anello sovrapposti, con relativi rami contraffacciati.

I citati organi a depressione mantengono immobile il foglio in detta stazione sinché lo stesso non viene intercettato da una relativa pila e ammorsato tra i citati rami contraffacciati: ciò consente di disattivare i citati organi a depressione.

Va evidenziato che la disattivazione in anticipo rispetto all'ammorsamento provoca la caduta del foglio, mentre una disattivazione attuata in ritardo provoca lo stiramento del foglio in quanto quest'ultimo da un lato è trattenuto dalla depressione e dall'altro lato sospinto dalla pila.

Sono evidenti le complicazioni tecnico-funzionali che ciò comporta, considerata l'elasticità e l'inerzia del fluido utilizzato, cioè l'aria.

La soluzione tecnica nota, appena descritta, non consente un rapido adeguamento della macchina all'atto del cambio formato.

In un'ulteriore macchina nota, vengono utilizzate cinghiette per posizionare il foglio nella stazione operativa.

Tale foglio viene reciso dalla relativa pellicola allorché risulta ammorsato tra una pila già confezionata, posta a valle della suddetta stazione, e una pila ancora da confezionare, posta a monte.

In relazione di fase con quanto appena detto le cinghiette vengono disimpegnate da i bordi del foglio medesimo.

In entrambe le macchine note citate si ha una erogazione discontinua della pellicola dalla relativa bobina, il che provoca un susseguirsi di accelerazioni e decelerazioni con corrispondenti trazioni e rilasci della pellicola; vengono lamentati sbandamenti della pellicola il che, con quest'ultima interessata da stampa riportante decorazioni e/o informazioni relative al prodotto da confezionare, può portare a indesiderati posizionamenti di tale stampa rispetto al prodotto.

Tale inconveniente è limitato prevedendo la bobina alta, cioè il più vicino possibile alla stazione di taglio della pellicola, oppure ovviato mediante idonei attuatori, associati a sensori, previsti per ripristinare il prefissato assetto del foglio di imballaggio.



Le macchine note risultano complesse, costose e presentano un limite superiore di efficienza a causa della stretta interdipendenza tra la recisione della pellicola, e la ritenuta del foglio nella stazione operativa.

La prerogativa dell'invenzione è quella di ovviare i sopra richiamati inconvenienti mediante una macchina in cui la citata stazione operativa è tale da ricevere, posizionare e trattenere ogni foglio di imballaggio in maniera rapida ed efficace, e ciò indipendentemente dal formato di ogni pila, dal materiale costituente il foglio medesimo e dal fatto di confezionare congiuntamente due o più pile affiancate di articoli.

Ancora una prerogativa dell'invenzione è quella di proporre una macchina nella quale il mantenimento del posizionamento del foglio nella stazione operativa non è demandato ad organi a depressione.

Un'altra prerogativa dell'invenzione consiste nel fornire una macchina che eviti accartocciamenti o stiramenti del foglio di imballaggio all'atto del suo avvolgimento attorno alla pila.

Un'altra prerogativa della macchina proposta è quella di fornire confezioni perfettamente calibrate, anche se semirigide.

Ancora una prerogativa dell'invenzione è quella di prevedere una macchina nella quale la linea di convogliamento delle pile di articoli è motorizzata con velocità funzione degli organi operativi della linea di confezionamento cooperanti con detta stazione operativa, ed è conformata in modo tale da disattivare i relativi organi di trascinamento delle pile in presenza di sollecitazioni anomale insistenti sugli organi medesimi.

Le prerogative di cui sopra vengono ottenute in accordo con il contenuto delle rivendicazioni.



Le caratteristiche dell'invenzione risultano evidenti dalla seguente descrizione, esemplificativa e non limitativa, relative ad una preferita, ma non esclusiva, forma di realizzazione illustrata nelle allegate tavole di disegno nelle quali :

- la fig. 1 illustra una vista schematica, e parziale, in pianta della macchina proposta;
- la fig. 2 illustra una vista frontale schematica, e parziale, di tale macchina;
- le figg. 3a, 3b, 4a, 4b illustrano momenti relativi alla calibrazione di una pila di articoli e all'avvolgimento di tale pila, in corrispondenza di un suo contorno longitudinale mediante un foglio di avvolgimento;
- la fig. 5 illustra schematicamente, secondo una vista laterale parziale, la linea per il convogliamento di pile di articoli;
- la fig. 6 illustra, in un diagramma cartesiano, la velocità in funzione del tempo di tale linea;
- la fig. 7 illustra, in un diagramma cartesiano, la velocità in funzione del tempo degli organi di trascinamento del foglio di imballaggio.

Con riferimento a tali figure, con 1 , 2 e 3 sono state indicate altrettante linee, prima, seconda e terza, rispettivamente di convogliamento e singolarizzazione (verso W1) di pile P di articoli, ad esempio articoli multifalda di carta o simili, di alimentazione di fogli di imballaggio F (verso W2) ed infine di confezionamento nella quale si attua, nel verso W3, l'avvolgimento di tali pile con relativi fogli F.

La prima linea 1 termina in corrispondenza di una stazione di ricevimento SR della terza linea 3, prevista all'inizio di quest'ultima; la seconda linea 2 definisce, nella sua parte finale, una stazione operativa SO interessante la terza linea 3 a valle della precedente stazione SR rispetto al verso W3 da quest'ultima linea.

La prima linea 1 è costituita, in modo noto, da un piano di scorrimento 4 interessato

da sedi longitudinali (non illustrate) orientate nel verso W1, entro le quali scorrono le ali 5A di elementi di trascinamento a squadra 5 equidistanziati; la base 5B di ogni elemento è articolata, secondo tecniche note, ad un anello esterno 6 svolgentesi secondo un piano verticale, e collegata ad un anello interno 7, pure esso svolgentesi secondo un piano verticale, in modo tale da mantenere le ali 5A in posizione verticale sia in corrispondenza dei rami superiori (che risultano complanari) che alle estremità di tali rami come evidenziato in fig. 5.

Ne consegue che nel passaggio della pila P dal piano 4 ad una base orizzontale di ricevimento 8, a riscontro di una battuta verticale di fine corsa 9, entrambe previste nella stazione di ricevimento SR della terza linea 3, l'ala 5A si mantiene perfettamente verticale scomparendo progressivamente verso il basso.

Va evidenziato che il collegamento della base 5B all'anello interno 7 è effettuato in maniera amovibile, ad esempio mediante mezzi ad attrazione magnetica.

Ciò costituisce una efficace sicurezza in quanto se l'ala 5A è assoggettata a sollecitazioni anomale, dovute ad esempio ad un accatastamento disordinato di pile P sul piano P o quant'altro, si ha lo sgancio della base 5B dall'anello interno con rotazione dell'elemento 5 attorno all'articolazione con l'anello esterno 6: posizione di sgancio H di fig. 5.

Tale posizione rilevata, secondo tecniche note, porta all'arresto della prima linea 1 e dell'intera macchina.

La seconda linea 2 prevede una bobina 13 (posta nella posizione ritenuta più idonea dal costruttore, ad esempio in basso in prossimità della base della macchina) da cui si svolge con continuità una pellicola K termosaldabile, ad esempio polietilene.

La pellicola K va ad interessare un cosiddetto ramo lento 16 più precisamente i

rami contraffacciati di tre coppie di trasportatori ad anello 16A, 16B, di cui una sola coppia illustrata in figura; tali rami sono movimentati con velocità costante  $V_0$  nel citato verso W2.

A monte del ramo lento è previsto un gruppo di taglio 15 (ad esempio un coltello rotante 15A cooperante con un coltello fisso 15B) che pratica, a passo, linee di incisione trasversali (definenti altrettante sezioni di prefrattura) distanziate tra loro di un passo prefissato funzione del formato della pila.

Va evidenziato che il mutuo combaciamento tra i rami contraffacciati 16A, 16B consente da un lato di trascinare la pellicola K, ma è tale da consentire lo scorrimento tra il foglio F, ottenuto dalla frattura della prima sezione di prefrattura e gli stessi rami contraffacciati : ciò verrà evidenziato nel seguito.

A valle del ramo lento 16 è disposto un gruppo operativo 70 che opera la presa del fronte della pellicola K in uscita dal ramo lento, il distacco del foglio F dalla pellicola K, il trascinamento di quest'ultimo sino a posizionarlo. e trattenerlo, in corrispondenza della richiamata stazione operativa SO.

Il gruppo 70 è costituito da primi organi e secondi organi, questi ultimi definiti da due sezioni rispettivamente superiore ed inferiore.

I primi organi sono costituiti da una coppia di primi cinghioli 18, di cui uno solo illustrato in figura, avvolgentisi ad anello chiuso attorno a pulegge di rinvio 19 ed una puleggia motrice 20, a definire un tratto rettilineo verticale in corrispondenza della stazione SO e tali da interessare i bordi di una facciata del foglio F.

La sezione superiore dei secondi organi è costituita da una coppia di secondi cinghioli 22 (di cui solo uno illustrato in figura) avvolgentisi ad anello chiuso attorno a pulegge di rinvio 23 ed una puleggia motrice 24 ad interessare i bordi dell'altra facciata del foglio F e a definire un breve tratto rettilineo verticale in corrispondenza

della stazione SO.

La mutua disposizione spaziale dei primi e secondi cinghioli 18, 22 è tale da individuare due rami contraffacciati 18A, 22A da un lato in cascata ai rami 16A, 16B del ramo lento e sfocianti nell'altro lato in corrispondenza della stazione SO.

Va evidenziato che la quota della puleggia di rinvio inferiore 23A è regolabile verticalmente all'atto del cambio formato (vedasi posizione tratteggiata M di fig. 2) intervenendo su mezzi tensori 25: varia conseguentemente il tratto rettilineo verticale di combaciamento tra i primi e secondi cinghioli 18, 22.

La sezione inferiore dei secondi organi è costituita da una coppia di terzi cinghioli 28 (di cui uno solo illustrato) avvolgentisi ad anello chiuso su almeno due pulegge 29, di cui una motrice, ad interessare i bordi della stessa facciata del foglio sui quali operano i cinghioli 22 della sezione superiore.

La coppia di terzi cinghioli 28 assume due configurazioni estreme. Nella prima configurazione C1 (figg. 2, 3a, 3b) i rami interni 28A dei cinghioli risultano verticali e contraffacciati a porzioni verticali 18B dei primi cinghioli 18.

Nella seconda configurazione C2 (figg. 4a, 4b) tali rami interni 28A risultano inclinati in senso orario verso l'esterno (con riferimento a queste ultime figure) e, quindi, scostati dalle affacciate porzioni 18B dei primi cinghioli 18.

Va evidenziato che tra la puleggia inferiore 23A della sezione superiore e la puleggia superiore 29 della sezione inferiore viene a definirsi una finestra Y la cui altezza è variabile in funzione della quota imposta alla citata puleggia inferiore 23A. In corrispondenza di tale finestra i rami interni 18C dei primi cinghioli 18 sono associati a mezzi 30 collegabili ad una sorgente a depressione, non illustrata; vantaggiosamente i primi cinghioli sono interessati da fori passanti comunicanti con tali mezzi.



I rami interni 28A dei terzi cinghioli 28 della sezione inferiore sono associati a mezzi 31 collegabili ad una sorgente a depressione: anche in questo caso i cinghioli sono interessati da fori passanti comunicanti con questi ultimi mezzi 31.

Nella linea di confezionamento 3 a monte della stazione operativa SO, più precisamente nella stazione di ricevimento SR, è prevista una slitta 32 mobile longitudinalmente, secondo corse d'andata e ritorno, lungo la direzione definita dal verso W3.

Tale slitta porta inferiormente la citata base 8, superiormente un pressore 33, parallelo alla base, e lateralmente uno spintore 34 perpendicolare alla base.

Nella linea di confezionamento 3, a valle della stazione operativa SO, sono disposti due convogliatori 35,36, sovrapposti, ad anello chiuso; il ramo superiore 35A del convogliatore inferiore 35 risulta complanare con la citata base d'appoggio 8.

I convogliatori 35, 36 sono fronteggiati, nel lato rivolto, verso la stazione operativa SO, da profili sagomati 37, 38 di cui si dirà nel seguito; associati a questi ultimi sono previsti noti piegatori – saldatori 39, 40 di cui si dirà nel seguito.

Si descrive nel seguito il funzionamento della macchina proposta.

Un ciclo elementare di confezionamento comporta il trasferimento di una pila P, proveniente dalla linea 1, sulla base 8, e il posizionamento di un foglio F nella stazione operativa SO ove lo stesso foglio risulta orientato verticalmente nonché trasversalmente rispetto al verso W3 della terza linea di confezionamento 3.

Per quanto concerne il primo punto già si è detto in precedenza; va evidenziato che la pila P non deve sporgere oltre le estremità rastremate 8A, 33A rispettivamente della base 8 e del pressore 33.

L'ottenimento di un foglio F, il suo trasferimento nella stazione SO e il trattenimento del medesimo foglio in quest'ultima stazione, avviene nel seguente modo.

I primi, secondi e terzi cinghioli 18, 22 e 28 sono azionati con la medesima velocità, il cui andamento in funzione del tempo è illustrato nella fig. 7.

Nell'intervallo T1 la velocità VA è uguale alla velocità V0 del ramo lento 16; in tale intervallo il fronte della pellicola K imbocca la parte iniziale dei rami 18A, 22A: l'uguaglianza della velocità facilita e ottimizza tale imbocco.

Successivamente la velocità dei cinghioli si porta al valore VB massimo ove permane per un intervallo T2; l'accelerazione imposta alla pellicola provoca la separazione del foglio F dalla pellicola a causa della frattura nella prima sezione di prefrattura praticata dal gruppo di taglio 15.

Il foglio F, non ostacolato dal ramo lento 16, viene convogliato in corrispondenza della finestra Y che viene attraversata dal foglio stesso in quanto i relativi bordi vengono solidarizzati al ramo interno 18C a causa dall'attivazione dei mezzi 30.

Al termine dell'intervallo T2, la velocità si azzerà e i mezzi 30 vengono disattivati: in quest'ultima situazione, che viene mantenuta per un intervallo T3, il foglio F risulta stabilizzato in posizione verticale, normale al verso W3, in quanto serrato in due zone superiore Z1 (primi e secondi cinghioli 18, 22) e inferiore Z2 (primi e terzi cinghioli 18, 28).

In definitiva la stabilizzazione del foglio F nella stazione operativa SO è demandata unicamente all'azione di ammorsamento esercitata dai cinghioli.

In relazione di fase con quanto appena detto, il pressore 33 comprime la falda P, portandosi al livello del ramo inferiore 36A del convogliatore superiore 36, e la slitta 32 trasla nel verso W3 il che porta le estremità 8A, 33A ad intercettare il foglio F (fig. 3b).

In relazione di fase con tale intercettazione, almeno i primi e secondi cinghioli 18, 22 vengono portati ad una velocità VC, uguale a quella cosiddetta "di estrusione", i

rami interni 28A dei terzi cinghioli si discostano dai primi cinghioli 18 e infine i mezzi 31 vengono attivati.

In relazione di fase con l'arresto della slitta, con le estremità 8A, 33A in prossimità dei profili sagomati 37, 38, viene attivato lo spintore 34 che "estrude" la pila P compressa tra i piani contraffacciati della base 8 e del pressore 33 inserendola tra i rami 35a, 36A dei convogliatori 35, 36.

La velocità VC con cui i cinghioli 18, 22 alimentano la porzione superiore  $F_s$  del foglio è pari alla velocità di estrusione della pila; la porzione inferiore  $F_i$  non è ostacolata dai cinghioli 28 i quali, in combinazione con i mezzi aspiranti 31, esercitano una sorta di frizione, regolabile, che mantiene tesa tale porzione.

Va posto in evidenza che i profili sagomati 37,38 esercitano una funzione di invito e guida per facilitare l'inserimento della pila tra i citati rami 35A, 36A.

Completato l'inserimento della pila P tra questi ultimi rami, la slitta 32 arretra, lo spintore 34 arretra rispetto alla slitta e il pressore 33 risale: vengono ripristinate le condizioni di fig. 3a.

La pila P, serrata tra i rami 35A, 36A, è avvolta dal foglio F in corrispondenza di tre lati consecutivi P1, P2, P3 di un contorno longitudinale.

I mezzi 39, 40 provvedono dapprima a sovrapporre i lembi 50A, 50B del foglio F sul quarto lato P4 della pila, e successivamente a termosaldarli secondo tecniche note all'esperto del settore: vengono così riprodotte le condizioni di fig. 3a.

Al termine dello sfilamento della porzione superiore  $F_s$  dai cinghioli 18, 20, questi ultimi vengono riportati alla velocità VA: ha così inizio un nuovo ciclo per ottenere un foglio F e posizionarlo nella stazione SO.

Idonei mezzi piegatori – termosaldatori, provvedono, secondo tecniche note all'esperto del settore, a piegare il foglio F in corrispondenza della testata della pila



e a stabilizzare tali piegature mediante termosaldatura.

Da quanto sopra detto risulta evidente che la movimentazione della linea 1 deve essere attuata in relazione di fase con il posizionamento della slitta 32 nella stazione SR; in altri termini esiste un intervallo di tempo (corsa di andata e ritorno di tale slitta) durante il quale nessuna pila P deve essere introdotta nella stazione SR. Di ciò si tiene conto diminuendo vantaggiosamente, rispetto ad un valore medio  $V_m$ , la velocità istantanea  $V_i$  degli elementi di trascinamento 5 in un primo intervallo di tempo TA che costituisce una frazione del tempo TC di un ciclo elementare, e aumentando tale velocità nella restante frazione TB del ciclo TC (vedasi grafico G1 fig. 6). Durante il primo intervallo (tratto lento) la linea 1 viene alimentata con pile provenienti da canali associati 80A, 80B, e la slitta 32 effettua le sue corse di andata e ritorno.

Nel corso del secondo intervallo TB, durante il quale la stazione SR viene alimentata con una pila P, l'incremento di velocità della linea 1 (cioè degli elementi 5) consente di ripristinare il valore medio prefissato.

Tale aspetto tecnico-funzionale consente di adeguare tale velocità alle esigenze di produttività della macchina, in particolare al cambio formato.

Ad esempio nella figura 6, il grafico G2 è relativo alla velocità istantanea di un pacco doppio, cioè due pile accostate secondo il verso W1; in questo caso il rallentamento è più accentuato rispetto al singolo pacco (cioè una sola pila), come pure la successiva accelerazione.

In una interessante variante della macchina proposta, la velocità dei citati primi, secondi e terzi cinghioli 18, 22, 28 non viene azzerata; in altri termini dalla velocità VB si passa direttamente alla velocità VC (vedasi il tratto tratteggiato GX di fig. 7): ciò consente di diminuire le sollecitazioni provocate sul foglio F dalle variazioni di



velocità ed incide positivamente a diminuire, all'occorrenza, il tempo necessario richiesto alla seconda linea 2 per "staccare" dalla pellicola K un foglio F e successivamente posizionarlo in sosta nella stazione operativa SO in attesa di essere intercettato da una pila P o da un pacco costituito da due o più pile P.

In definitiva la conformazione della linea 1 è tale da trattenere il foglio di imballaggio F nella stazione operativa SO senza l'ausilio di pile precedentemente confezionate o di organi aspiranti; infatti i mezzi aspiranti 30 cooperanti con i primi cinghioli 18 hanno la funzione di facilitare il transito del foglio attraverso la finestra Y, per cui le variazioni della pressione dell'aria non influenzano il processo produttivo della macchina.

A seguito dell'impatto della pila P contro il foglio F, le porzioni superiore  $F_s$  ed inferiore  $F_i$  di quest'ultimo non subiscono né accartocciamenti né stiramenti; infatti la porzione superiore  $F_s$  viene alimentata, secondo il verso W2, dai primi e secondi cinghioli 18, 22 alla velocità VC pari a quella di estrusione della pila dai piani contraffacciati della base 8 e del pressore 33, mentre la porzione inferiore  $F_i$  rimane tesa sui rami interni 28A dei terzi cinghioli in quanto frizionata su questi ultimi dall'azione combinata dei mezzi aspiranti 31 e degli stessi rami interni 28A che si muovono verso il basso (verso W2\*).

La modulazione della finestra Y in funzione del formato è ottenuta in maniera continua, semplice e rapida, in quanto è sufficiente intervenire sui mezzi tensori 25 per regolare l'altezza della coppia di pulegge 23A.

Un ulteriore aspetto vantaggioso della seconda linea è dovuto al fatto che il gruppo operativo 70 è alimentato dal ramo lento 16 i cui rami contraffacciati sono azionati alla velocità  $V_0$ , che è costante; ne consegue che lo svolgimento della pellicola K della bobina 13 è effettuato con trazione costante, il che rende il funzionamento

della seconda linea 2, e quindi della macchina, praticamente indifferente dal tipo di materiale (es.: il vantaggioso politene) e dal posizionamento della bobina che, quindi, può essere collocata in basso, in prossimità della base della struttura della macchina.

Un altro aspetto tecnico-funzionale interessante della macchina è l'aver incorporato negli elementi di trascinamento 5 della prima linea 1 un dispositivo di sicurezza che disimpegna tali elementi in presenza di anomale sollecitazioni insistenti sugli stessi. Inoltre la velocità di tale prima linea è prevista variabile in funzione delle esigenze produttive della macchina.

Si intende che quanto sopra è stato descritto a titolo esemplificativo, non limitativo, per cui eventuali varianti si intendono rientranti nell'ambito protettivo dell'invenzione come nel seguito rivendicata.

### RIVENDICAZIONI

1) Macchina per il confezionamento di pile di articoli multi-falda di carta o simili, entro relativi involucri ottenuti da fogli di avvolgimento, del tipo comprendente: una prima linea 1 di convogliamento e singolarizzazione di dette pile P; una seconda linea 2 per l'alimentazione intermittente di fogli F di imballaggio termosaldabili ad una stazione operativa SO nella quale ciascun foglio F viene posizionato verticalmente e trattenuto in tale posizione; una terza linea 3, alimentata intermittenemente a monte con pile P provenienti da detta prima linea 1 ed attraversante trasversalmente detta stazione operativa SO, prevista per attuare l'intercettazione di almeno una pila P contro il suddetto foglio F posizionato in attesa in detta stazione operativa SO, con progressivo ripiegamento del foglio medesimo attorno ad un contorno longitudinale della pila con sovrapposizione dei relativi lembi paralleli 50A, 50B che vengono termosaldati; caratterizzata dal fatto che detta seconda linea 2 comprende primi 18 e secondi organi 22, 28 destinati a ricevere un foglio F di avvolgimento da organi convogliatori 16 posti a monte, a trascinare tale foglio F in corrispondenza di detta stazione operativa SO, ad ammorsare tale foglio in quest'ultima stazione, in corrispondenza di due zone inferiori Z1 e superiore Z2 e dal fatto di prevedere organi di ritenuta 30, cooperanti funzionalmente con detti primi organi 18 per consentire il transito di detto foglio F attraverso la citata stazione operativa SO.

2) Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti primi organi sono costituiti da almeno una coppia di primi cinghioli 18, avvolti ad anello chiuso attorno a relative pulegge 19, 20, azionati in sincronia e dislocati spazialmente ad interessare i relativi bordi di una facciata di detto foglio F e tali da individuare un tratto rettilineo 18C, 18B interessante almeno detta stazione operativa SO, e dal

fatto che detti secondi organi sono costituiti da due sezioni, rispettivamente superiore ed inferiore, con la sezione superiore costituita da almeno una coppia di secondi cinghioli 22, avvolti ad anello chiuso attorno a relative pulegge 23, 24, azionati in sincronia e con la stessa velocità dei citati primi cinghioli 18, dislocati spazialmente ad interessare relativi bordi dell'altra facciata del foglio F contraffacciati a questi ultimi cinghioli ed infine tali da conformare un tratto rettilineo situato nella parte superiore di detta sezione operativa SO, e con la sezione inferiore costituita da una coppia di terzi cinghioli 28, avvolti ad anello chiuso attorno a relative pulegge 29, azionati in sincronia e con la stessa velocità dei citati primi cinghioli 18 rispetto ai quali risultano contraffacciati nella porzione inferiore 18B del citato tratto rettilineo di questi ultimi ad interessare i medesimi bordi della facciata del foglio interessata dai citati secondi cinghioli 22 rispetto ai quali risultano distanziati a definire una finestra Y attraversata trasversalmente da detta pila P.

3) Macchina secondo la riv. 2, caratterizzata dal fatto che almeno una coppia delle pulegge 23A su cui si avvolgono corrispondentemente i citati secondi e terzi cinghioli 22, 28, e situate in corrispondenza di detta stazione operativa, risulta mobile verticalmente per regolare l'altezza di detta finestra Y.

4) Macchina secondo la riv. 2 o 3, caratterizzata dal fatto che la coppia dei citati terzi cinghioli 28 è movimentata, in relazione di fase con l'intercettazione della citata pila P contro il foglio in attesa in detta stazione operativa SO, dalla posizione operativa C1 ad una posizione C2 discostata rispetto alla coppia dei primi cinghioli 18 per consentire il rilascio della porzione inferiore F<sub>1</sub> del foglio F interposto tra detti primi e terzi cinghioli 18, 28.

5) Macchina secondo la riv. 4, caratterizzata dal fatto che la citata terza coppia di cinghioli 28 è montata girevolmente con possibilità di oscillare in avvicinamento, o in



allontanamento, rispetto alla coppia dei primi cinghioli 18.

6) Macchina secondo la riv. 4 o 5, caratterizzata dal fatto che i rami interni 28A dei citati terzi cinghioli sono interessati da mezzi a depressione 31 attivati in relazione di fase con l'allontanamento di questi ultimi dai primi cinghioli 18 e previsti, in combinazione con la movimentazione W2\* verso il basso degli stessi rami interni 28A, a frizionare su questi ultimi la porzione inferiore  $F_1$  di foglio interposto tra detti primi e terzi cinghioli.

7) Macchina secondo la riv. 4 o 5, caratterizzata dal fatto che i rami interni 28A dei citati terzi cinghioli 28 sono movimentati verso il basso in relazione di fase con l'allontanamento degli stessi terzi cinghioli 28 rispetto ai primi cinghioli 18.

8) Macchina secondo la riv. 2, caratterizzata dal fatto che i rami interni dei citati primi cinghioli 18, almeno nel tratto rettilineo 18C, 18B interessante la citata finestra Y, sono interessati da mezzi a depressione 30 previsti per solidizzare i bordi della relativa facciata del foglio F ai cinghioli medesimo per consentire al foglio medesimo l'attraversamento di detta finestra Y.

9) Macchina secondo la riv. 1 comprendente, a monte della stazione operativa SO, mezzi pressori 8, 33 atti a ricevere e a compattare almeno una pila P di articoli da confezionare; mezzi spintori 34 atti a trasferire longitudinalmente detta pila in modo da intercettare un relativo foglio F di imballaggio, preventivamente posizionato verticalmente in detta stazione operativa SO, e comprendente, a vallè di quest'ultima, organi convogliatori 35, 36 fra i quali è atta ad essere inserita detta pila P, parzialmente avvolta dal detto foglio F di imballaggio, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pressori atti a ricevere e a compattare detta pila P da confezionare e detti mezzi spintori 34 atti a trasferire longitudinalmente la stessa pila sono portati da una slitta 32 mobile in direzione longitudinale fra una posizione retratta rispetto al

piano di posizionamento di detto foglio F di imballaggio, per la ricezione e il compattamento di detta pila, e una posizione avanzata nella quale detti mezzi pressori 8, 33 atti a ricevere e a compattare la pila sono destinati a investire e a tendere detto foglio di imballaggio, così da accostarsi ai detti organi convogliatori 35, 36 per il trasferimento di detta pila fra gli stessi organi convogliatori 35, 36.

10) Dispositivo secondo la riv. 9 caratterizzato dal fatto che detti mezzi pressori 10 atti a ricevere e a compattare detta pila sono costituiti da un piatto 8 di base, vincolato a detta slitta 32, su cui viene alimentata detta pila, e da un piatto pressore 33 superiore, mobile verticalmente.

11) Dispositivo secondo la riv. 10 caratterizzato dal fatto che detto piatto di base 8 e detto piatto pressore 33 presentano un bordo anteriore, rivolto verso detto foglio di imballaggio, dotato di spigoli rastremati 8A, 33A.

12) Dispositivo secondo la riv. 9, caratterizzato dal fatto che detti organi convogliatori 35, 36 sono fronteggiati, dal lato rivolto verso detto foglio di imballaggio, da una coppia di profili sagomati 37, 38 atti a fungere da invito all'inserimento della detta pila P fra i rami contraffacciati 35A, 36A degli stessi organi convogliatori.

13) Dispositivo secondo la riv. 12 caratterizzato dal fatto che comprende organi 39,40 atti a piegare e a saldare i lembi sovrapposti 50A, 50B del detto foglio F di imballaggio, parzialmente avvolto su detta pila, inserita fra i rami contraffacciati dei detti organi convogliatori 35, 36 con i detti organi 39, 40 agenti sostanzialmente a filo dei detti profili sagomati 37, 38.

14) Macchina secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che detti primi e secondi organi sono posti in cascata ad un ramo lento 16 definito da due rami contraffacciati 16a, 16B, azionati a velocità costante VO, tra i quali è interposto un foglio di

pellicola K svolgentesi da una bobina 13 ed assoggettato ad un gruppo di taglio 15 che pratica a passo, sulla pellicola, linee di incisione trasversali definenti sezioni di prefrattura, e dal fatto che detti primi e secondi organi sono azionati con velocità variabile, per consentire l'imbocco negli stessi del fronte di detta pellicola, per fratturare la sezione di prefrattura della pellicola localizzata in tale ramo lento 16, per distanziare il foglio F ottenuto da tale frattura dal fronte della pellicola, localizzato tra i rami contraffacciati 16A, 16B del ramo lento, per posizionare tale foglio nella citata stazione operativa SO, per alimentare la porzione inferiore  $F_1$  di tale foglio a quest'ultima stazione a seguito dell'impatto della pila P contro il foglio medesimo.

15) Macchina secondo la riv. 1, in cui tale prima linea 1 prevede elementi di trascinamento a squadro 5 le cui basi 5B sono articolate ad un anello esterno 6, svolgentesi secondo un piano verticale, e collegate ad un anello interno 7, svolgentesi secondo un piano verticale, in modo da mantenere le ali 5A degli elementi medesimi sempre in posizione verticale, caratterizzata dal fatto che il collegamento di ciascuna base 5B all'anello interno 7 è di tipo amovibile per consentire il disimpegno della base medesima dell'anello interno in presenza di sollecitazioni superiori ad un valore prefissato insistenti sulla relativa ala 5A.

16) Macchina secondo la riv. 15, caratterizzata dal fatto che tale collegamento è di tipo magnetico.

17) Macchina secondo la riv. 1 o 15, caratterizzata dal fatto che gli stessi elementi di trascinamento 5 di detta prima linea 1 sono azionati a velocità  $V_i$  variabile nel rispetto di un valore medio  $V_m$  predeterminato, i valori di velocità istantanea inferiori a tale valore medio essendo previsti all'atto dell'inserimento sulla stessa linea di pile di articoli provenienti da associati canali di alimentazione 80A, 80B.



Bologna, 20/12/2000

FICIO BREVE  
FUNZIONARIO

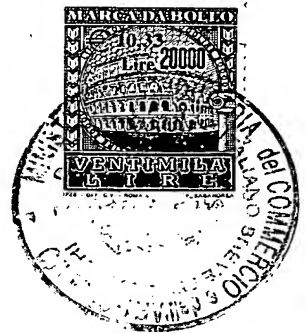
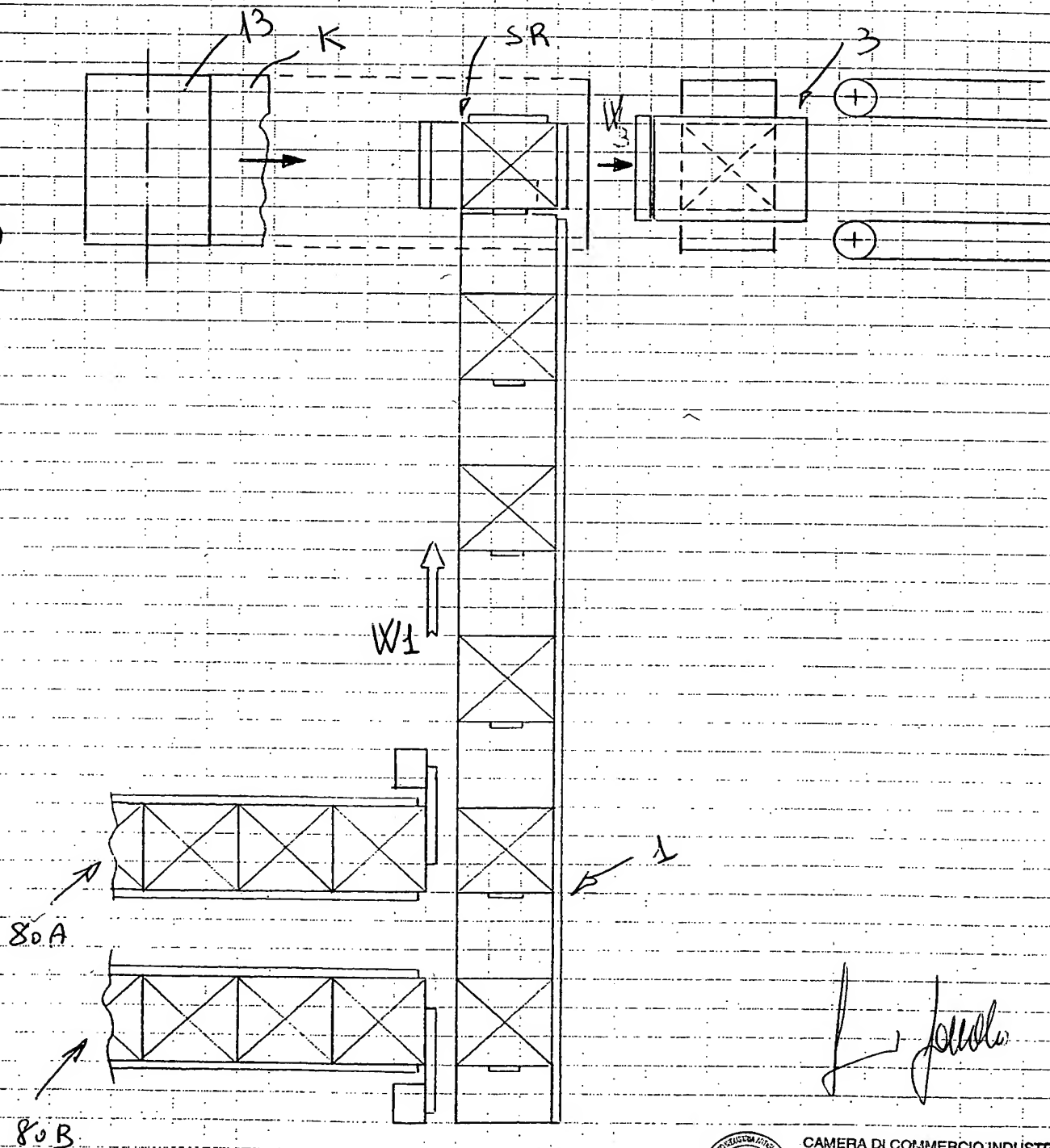


FIG. 1



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

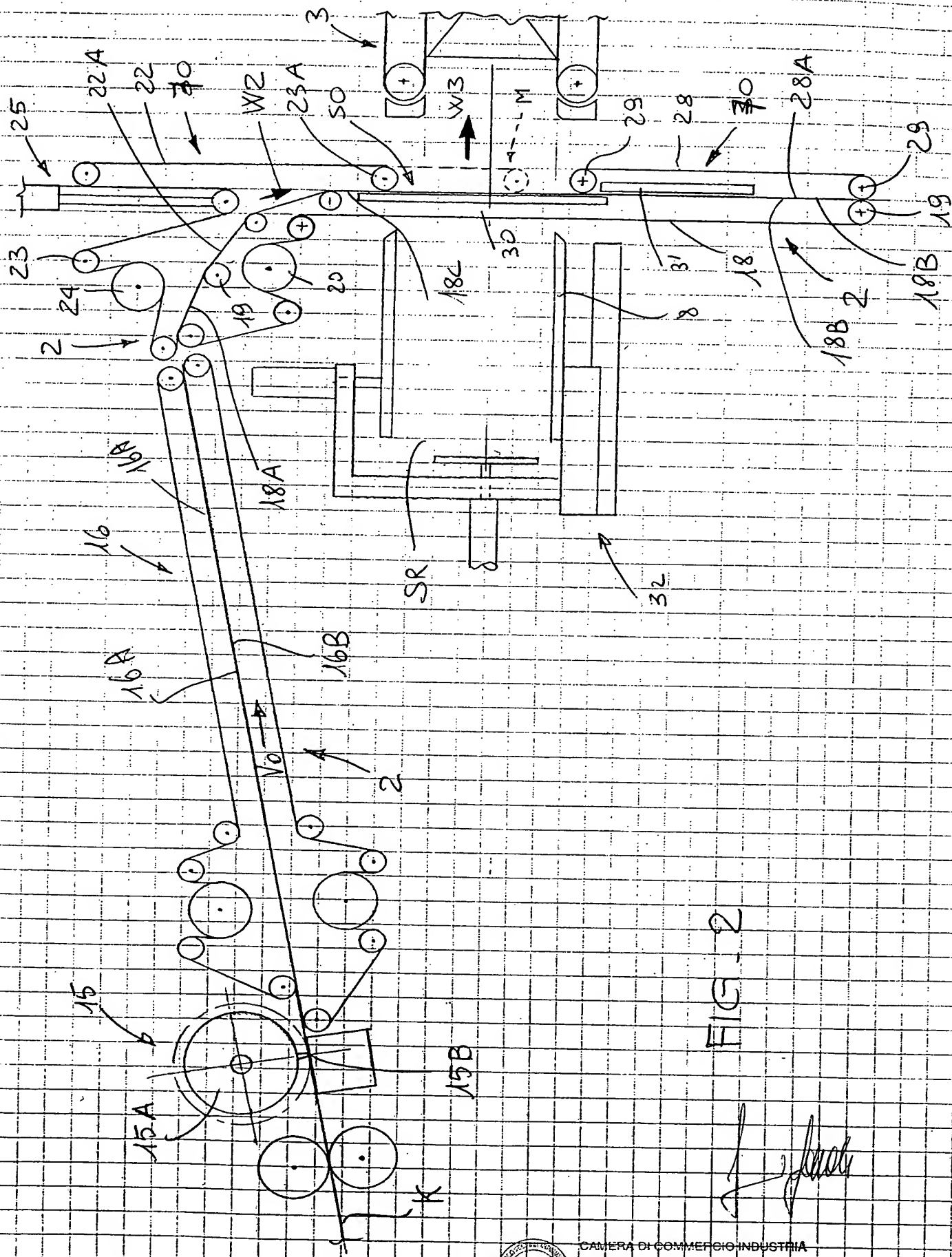
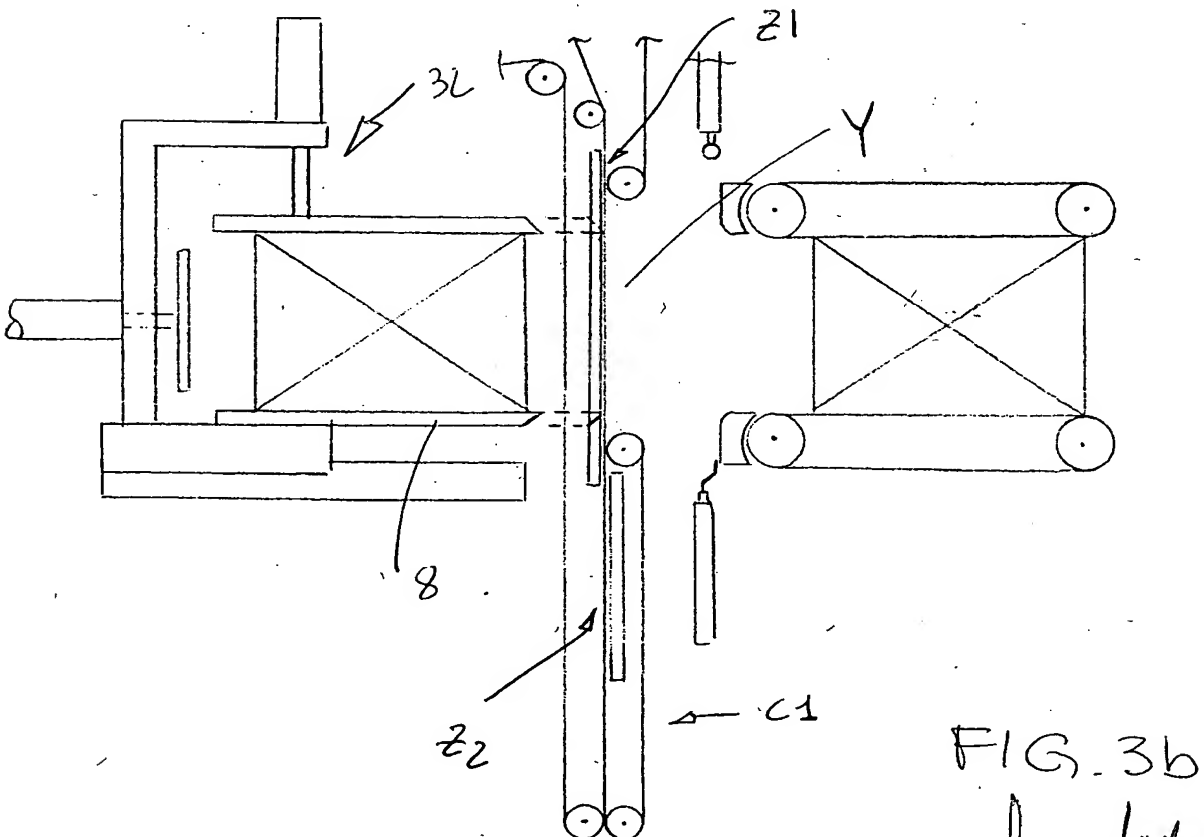
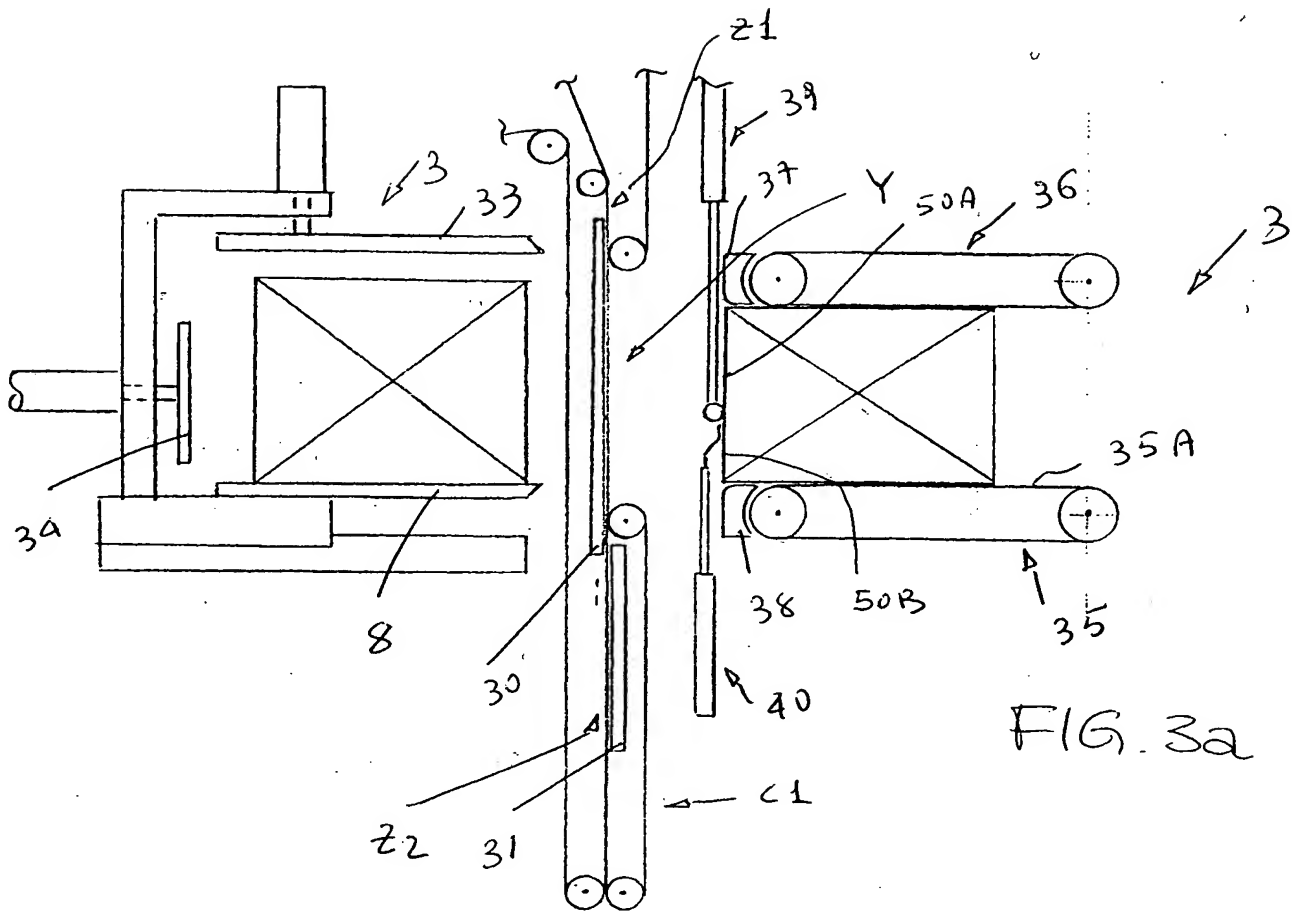


FIG. 2

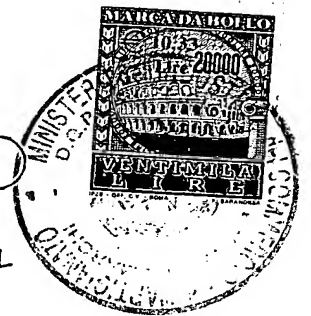
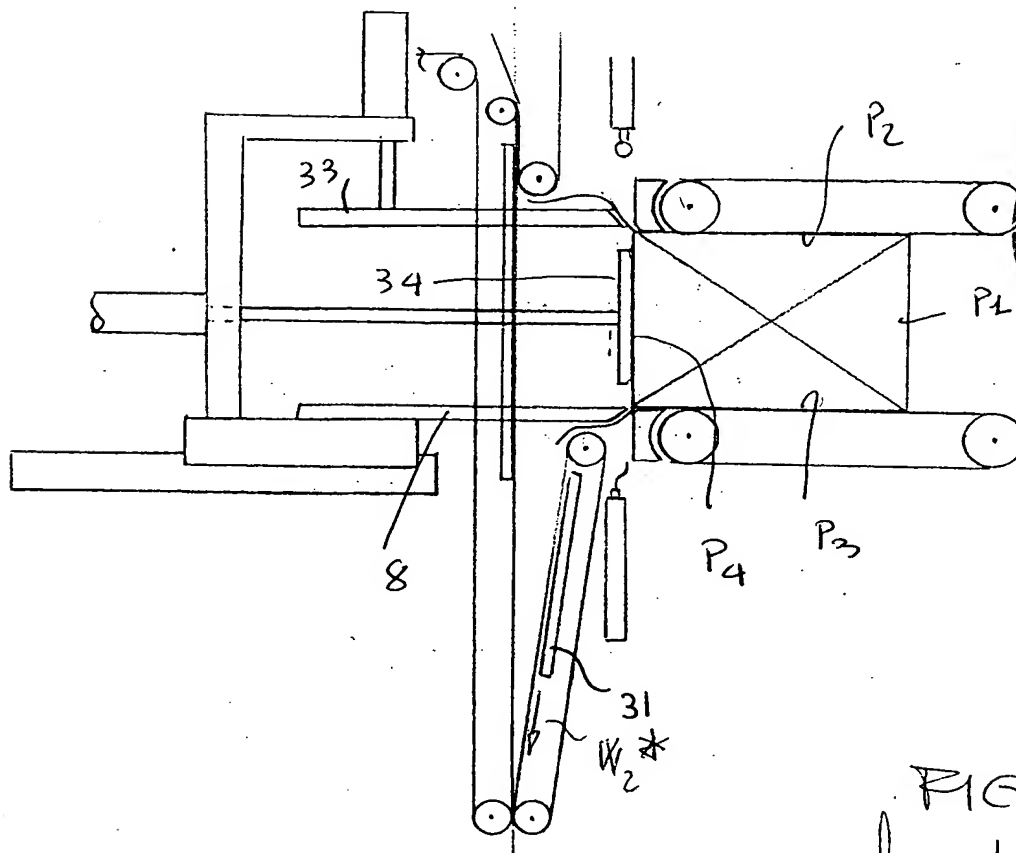
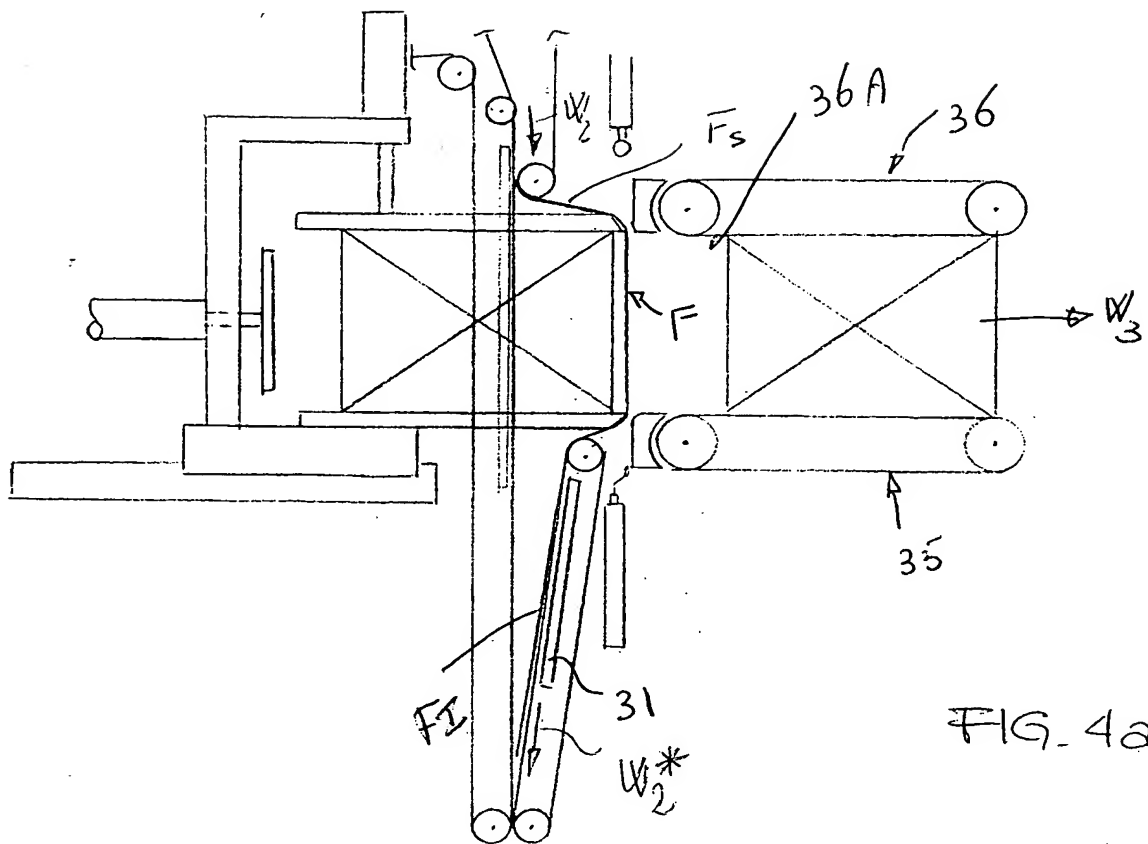


CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

*Handwritten signature*



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

FIG. 4b  
*[Signature]*

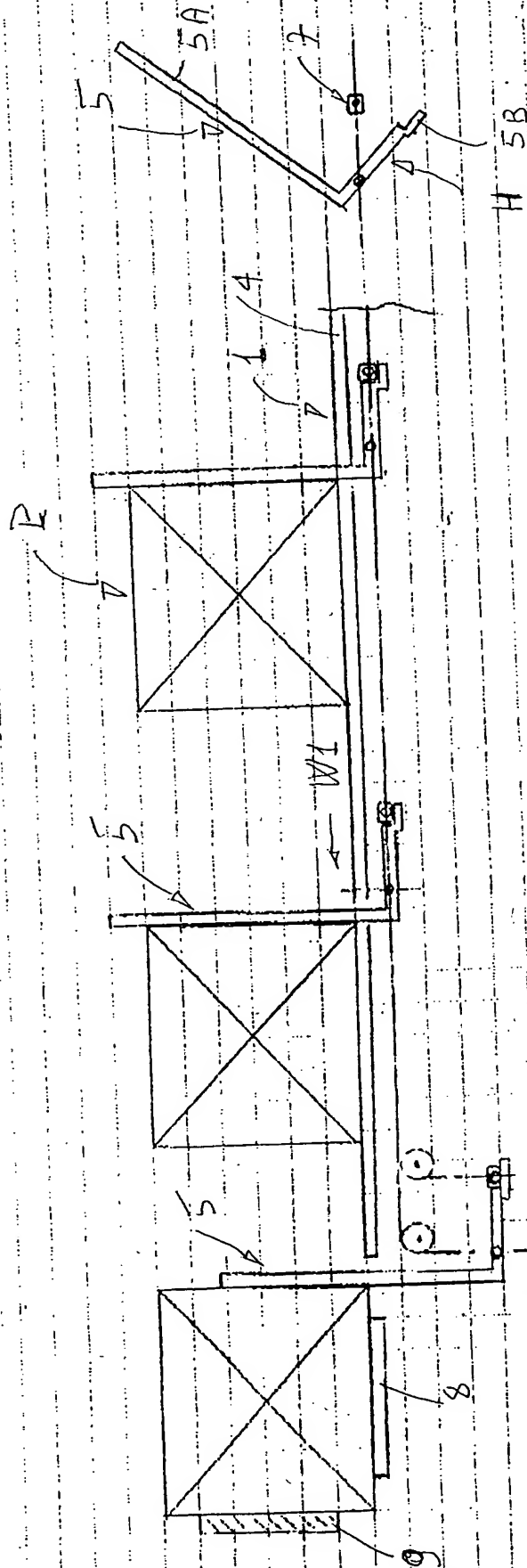
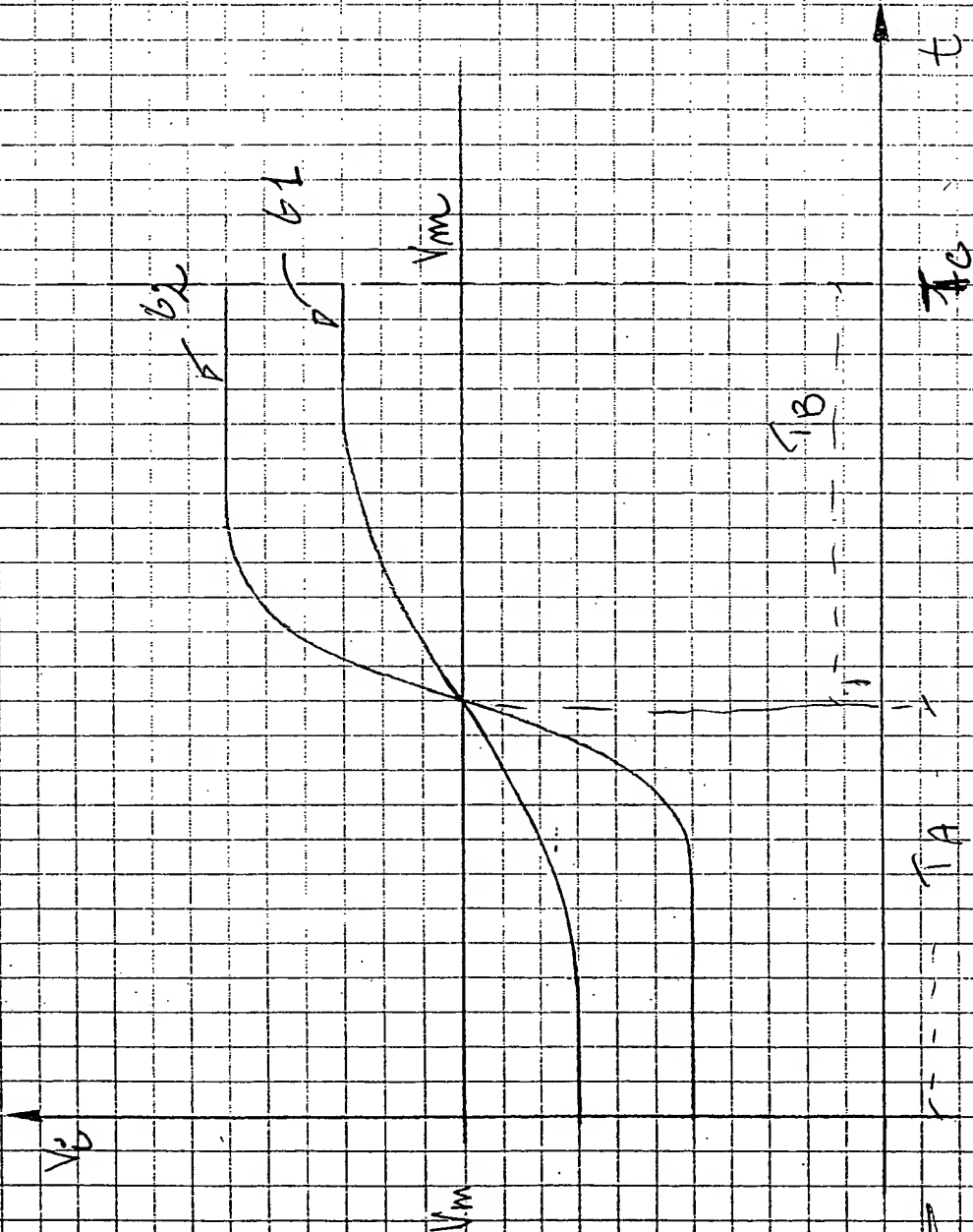


FIG. 5



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

FIG. 6



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO

*[Handwritten signature]*

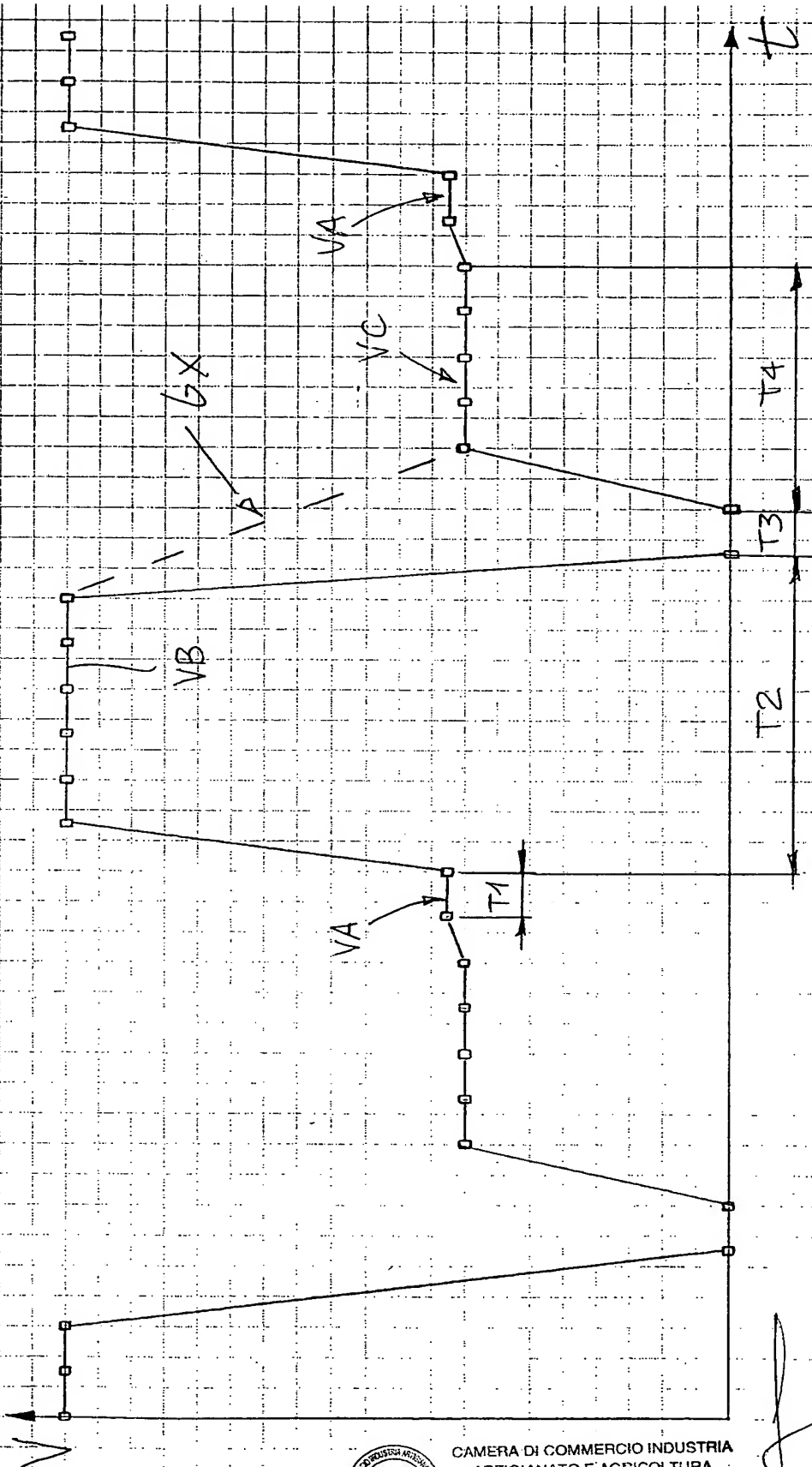


Fig. 7

*[Handwritten signature]*



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA  
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI BOLOGNA  
UFFICIO BREVETTI  
IL FUNZIONARIO